

PROBLEMAS DE MÓVILES

Problema 59:

Un ciclista sale de Madrid a la una de la tarde y marcha a 20 km/h. a las 4 sale otro ciclista que marcha a 40 km/h. ¿Al cabo de cuánto tiempo alcanzará el segundo al primero?

Solución Problema 59:

A-----B-----x-----C

Ciclista 1:

Como sale 3 horas antes, en ese tiempo habrá recorrido:

$$v_1 = \frac{AB}{t}$$

$$AB = v_1 \cdot t = 20 \cdot 3 = 60 \text{ km}$$

Luego cuando sale el ciclista 2, el ciclista 1 ha recorrido 60 km:

A-----60 km-----B-----x-----C

El ciclista 2 recorre la distancia AC (60+x) en el mismo tiempo que el ciclista 1 recorre la distancia BC (x), luego:

Ciclista 2

$$v_2 = \frac{AC}{t}$$

$$40 = \frac{60 + x}{t}$$

$$x = 40t - 60 \text{ ecuación 1}$$

Ciclista 1

$$v_1 = \frac{BC}{t}$$

$$20 = \frac{x}{t}$$

$$x = 20t \text{ ecuación 2}$$

Igualando en x las ecuaciones 1 y 2:

$$40t - 60 = 20t$$

$$4t - 2t = 6$$

$$2t = 6$$

$$t = \frac{6}{2} = 3 \text{ horas tarda en alcanzarlo.}$$

La hora a la que lo alcanza será:

El ciclista 2 sale a las 1600 horas +3= 1900 horas o las 7 de la tarde